



ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΠ113	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βιολογία ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ: Θ. ΓΟΥΛΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	3	5
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονική Περιοχή Βιολογίας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://food.uth.gr/theodoros-goulas/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στόχος του Μαθήματος είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η εισαγωγή στην δομή και λειτουργία του κυττάρου, προκαρυωτικό και ευκαρυωτικό • Η εισαγωγή στις βασικές έννοιες της Βιολογίας Κυττάρου, κυτταρολογία, με στοιχεία της μίτωσης και της μείωσης, δομής και λειτουργίας κυτταρικών μεμβρανών και οργανιδίων (πυρήνας, ενδοπλασματικό δίκτυο, πλαστίδια, μιτοχόνδρια, δικτυοσώματα, χυμοτόπιο, κυτταροσκελετός κ.ά) • Η εισαγωγή στη φυσιολογία των κυττάρων <i>in vivo</i> και <i>in vitro</i>. • Η εισαγωγή σε έννοιες και μεθοδολογίες μικροσκοπικής παρατήρησης ποικιλίας ιστών, κυττάρων και υποκυτταρικών δομών στο εργαστήριο, κυτταρικών διεργασιών. • Η εισαγωγή στην κυτταρική βάση της ζωής σαν προϋπόθεση για την περαιτέρω κατανόηση των υπόλοιπων μαθημάτων του προγράμματος σπουδών σχετικών με βιολογικά θέματα. <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έχει κατανοήσει τα βασικά χαρακτηριστικά των κυττάρων, την εξελικτική πορεία τους, τις κύριες λειτουργίες τους και τις βασικές διαφορές ανάμεσα τους. • Έχει γνώση των βασικών εργαλείων και των τεχνικών μικροσκοπικής παρατήρησης ιστών, κυττάρων και υποκυτταρικών δομών σε εργαστηριακό επίπεδο. • Συνεργάζεται με τους συμφοιτητές του στην εκτέλεση εργαστηριακών ασκήσεων, κατέχοντας παράλληλα δεξιότητες γραπτής και προφορικής επικοινωνίας αποτελεσμάτων έργου.
Γενικές Ικανότητες
<ol style="list-style-type: none"> 1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. 2. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις. 3. Λήψη αποφάσεων. 4. Αυτόνομη εργασία.



5. Ομαδική εργασία.
6. Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
7. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
8. Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
9. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 1^η Εβδομάδα
Εισαγωγή στα κύτταρα, η κυτταρική βάση της ζωής
- 2^η Εβδομάδα
Κατάταξη οργανισμών/ταξινόμηση. Οργάνωση ζωής (κύτταρα-ιστός-όργανο-οργανισμός).
- 3^η Εβδομάδα
Χημική σύσταση των κυττάρων (πρωτεΐνες, αμινοξέα, λίπη και υδατάνθρακες)
- 4^η Εβδομάδα
Το ευκαρυωτικό και προκαρυωτικό κύτταρο – ομοιότητες και διαφορές.
- 5^η Εβδομάδα
Κυτταρικές λειτουργίες, *in vivo* και *in vitro*. Κυτταρικός μεταβολισμός και παραγωγή ενέργειας – Παραγωγή ενέργειας σε μιτοχόνδρια και χλωροπλάστες.
- 6^η Εβδομάδα
Κυτταρικές μεμβράνες και τοιχώματα. Δομή μεμβρανών και μεταφορά.
- 7^η Εβδομάδα
Πυρήνας, πυρηνίσκος και πυρηνικός φάκελος. Οργάνωση και λειτουργία.
- 8^η Εβδομάδα
Ενδοκυττάρια μεμβρανικά συστήματα. Ενδοπλασματικό δίκτυο και πρωτεϊνοσύνθεση. Κυτταρική έκκριση και ενδοκυττάρωση
- 9^η Εβδομάδα
Συσκευή Golgi, Λυσοσώματα (Ενδοκύτωση, φαγοκύτωση, πινοκύτωση)
- 10^η Εβδομάδα
Κυτταροσκελετός (ινίδια ακτίνης, μικροσωληνίσκοι, ενδιάμεσα ινίδια). Μιτοχόνδρια, χλωροπλάστες και υπεροξεισώματα.
- 11^η Εβδομάδα
Κυτταρική επικοινωνία
- 12^η Εβδομάδα
Περιβαλλοντολογικό στρες και μηχανισμοί απόκρισης των διαφόρων κυττάρων
- 13^η Εβδομάδα
Ανασκόπηση των μαθημάτων.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

- 1^η Εβδομάδα
Βασικές αρχές λειτουργίας/ασφάλειας εργαστηρίου και βασικός εξοπλισμός
- 2^η Εβδομάδα
Απομικροβίωση-Απορρύπανση
- 3^η Εβδομάδα
Μέθοδοι αποστείρωσης
- 4^η Εβδομάδα
Μικροσκοπία-Παρατήρηση βακτηριακών κυττάρων
- 5^η Εβδομάδα
Μικροσκοπία- Παρατήρηση ζωικών κυττάρων
- 6^η Εβδομάδα
Μικροσκοπία-Παρατήρηση φυτικών κυττάρων
- 7^η Εβδομάδα
Φασματοφωτομετρία-παρασκευή σειράς διαλυμάτων και φωτομέτρηση -δημιουργία πρότυπης καμπύλης
- 8^η Εβδομάδα
Απομόνωση πρωτεϊνών - Ποσοτικός προσδιορισμός
- 9^η Εβδομάδα
Ηλεκτροφόρηση πρωτεϊνών
- 10^η Εβδομάδα
Κυτταροκαλλιέργειες – βακτήρια και μύκητες σε κατάλληλο θρεπτικό υπόστρωμα



11^η Εβδομάδα
Κυτταροκαλλιέργειες – πρωτογενείς καλλιέργειες και κυτταρικές σειρές – παρατήρηση στο μικροσκόπιο
12^η Εβδομάδα
Προσδιορισμός κυτταρικού θανάτου με τη μέθοδο της γαλακτικής αφυδρογονάσης (Lactate Dehydrogenase-LDH) μετά από επίδραση στρες σε κυτταρική σειρά μυϊκών κυττάρων μυών
13^η Εβδομάδα
Ανασκόπηση εργαστηρίου

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Δια ζώσης διαλέξεις στο αμφιθέατρο/αίθουσα διδασκαλίας και δια ζώσης εργαστηριακές ασκήσεις στον κατάλληλο εργαστηριακό χώρο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39 (13 εβδμ x 3 ώρες)
	Εργαστηριακές ασκήσεις	39 (13 Εργ. Ασκ. x 3 ώρες)
	Αναφορά εργαστηριακών ασκήσεων	15
	Προετοιμασία για γραπτή εξέταση	32 (12 Διαλ. x 4 ώρες)
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 (5 ECTS)
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή εξέταση (80 %) διαβαθμισμένης δυσκολίας που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης - Ερωτήσεις κρίσεως και ανάπτυξης <p>II. Εργαστηριακές ασκήσεις (20%):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Συμμετοχή και επίδοση κατά την εργαστηριακή άσκηση - Γραπτή αναφορά αποτελεσμάτων εργαστηριακής άσκησης <p>Συνεπώς: ο συνολικός βαθμός προκύπτει ως άθροισμα των ανωτέρω δυο επιμέρους αξιολογήσεων.</p>	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Βασικές Αρχές Κυτταρικής Βιολογίας 4η έκδοση, Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P.
- Εισαγωγή στη βιολογία, ΚΑΣΤΡΙΤΣΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, ΣΙΒΡΟΠΟΥΛΟΥ ΑΦΡΟΔΙΤΗ
- Βιολογία: Βασικές Έννοιες, E. Simon

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Nature, Science, Cell, Plant Molecular Biology, The Plant Cell, Gene, PNAS USA, Molecular Cell Biology Current Biology, Plant Journal